

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-165746

⑪ Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開	昭和61年(1986)7月26日
G 03 B 27/32		C-6715-2H		
21/11		B-7610-2H		
G 03 G 15/00	3 0 9	6691-2H	審査請求	未請求
15/22	1 0 4	6830-2H	発明の数	1 (全12頁)

⑭ 発明の名称 マイクロフィルムプリンタ

⑮ 特 願 昭60-6207

⑯ 出 願 昭60(1985)1月16日

⑰ 発 明 者 西 條 孝 夫 大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミノルタ
カメラ株式会社内⑰ 発 明 者 藤 田 昌 史 大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミノルタ
カメラ株式会社内⑱ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル
社

⑲ 代 理 人 弁理士 北 村 修

明 細 書

1 発明の名称

マイクロフィルムプリンタ

2 特許請求の範囲

マイクロフィルム上のマイクロイメージを感光体上に結像させる結像装置、及び、この感光体上の像を記録紙上に転写する転写装置を備えるとともに、フィルム上のマイクロイメージサイズを検出するセンサを設け、このセンサによる検出イメージサイズに応じた大きさの記録紙を、前記転写装置に供給するように構成したマイクロフィルムプリンタであって、前記イメージサイズ検出センサが、マイクロイメージとともにマイクロフィルム上に写し込まれた各別のフレーム検索用マークを検出する第1センサと、マイクロフィルム上の各イメージ間の無記録部分を検出する第2センサとからなるマイクロフィルムプリンタ。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、各種情報を高密度に記録できるマイクロフィルム上のマイクロイメージを、記録紙上に複写するマイクロフィルムプリンタに関する。

さらに詳述すると、マイクロフィルム上のマイクロイメージを感光体上に結像させる結像装置、及び、この感光体上の像を記録紙上に転写する転写装置を備えるとともに、フィルム上のマイクロフィルムサイズを検出するセンサを設け、このセンサによる検出イメージサイズに応じた大きさの記録紙を、前記転写装置に供給するように構成したマイクロフィルムプリンタに関する。

(従来の技術)

上述したマイクロフィルムプリンタとしては、以下に示すようなものが知られている。

即ち、マイクロフィルム上のマイクロイメージから感光体への結像光路に対して、イメージの幅とほぼ等しい幅に亘る多数のホトセンサからなるイメージサイズセンサを出退自在に設け、

このセンサが結像光路中に位置する状態で、光を検出したホトセンサの数からマイクロイメージの幅を求め、それによって、イメージサイズに見合った記録紙を転写装置に供給するようにしたものである（例えば、特開昭59-30550号公報参照）。

（発明が解決しようとする問題点）

しかし、上述した従来構成による場合には、以下に述べるような問題のある現状であり、改善の余地があった。

つまり、イメージサイズセンサとして、マイクロイメージの幅をカバーするだけの複数個のホトセンサを必要とするため、検出すべきマイクロイメージが大きくなるほど、多数のセンサが必要となり、コスト高となりがちであった。また、イメージサイズの検出を、光を検出したホトセンサの数から判別するものであるから、サイズ検出のための信号処理の構成が複雑なものになりがちであった。さらに、複数個のセンサが複写すべきマイクロイメージの記録部分に

位置することとなるので、マイクロイメージの複写時には、これらセンサを感光体への結像光路から退避させる必要があり、そのため、例えば、連続的に複写作業を行ういわゆるスルーコピー状態において、作業能率の低下を来す虞れがあった。また、このセンサを結像光路に対して退動させるための駆動機構も必要であった。

本発明の目的は、上記実情に鑑み、マイクロフィルム上のイメージサイズの検出を、単純な構成で、かつ、安価に、しかも、複写作業と並行して行えるようにすることにある。

（問題点を解決するための手段）

本発明によるマイクロフィルムプリントの特徴構成は、マイクロフィルム上のマイクロイメージのサイズを検出するセンサが、マイクロイメージとともにマイクロフィルム上に写し込まれた各別のフレーム検索用マークを検出する第1センサと、マイクロフィルム上の各イメージ間の無記録部分を検出する第2センサとからなるとともに、このセンサによる検出イメージサ

イズに応じた大きさの記録紙を、感光体上に拡大されて結像されたマイクロイメージを転写する転写装置に供給するように構成したことにある。

（作 用）

つまり、マイクロフィルム上には、一般に、各イメージのフレームを検索するためのマークがイメージ毎に写し込まれており、フレームの検索時には、このマークをセンサ等により検出計数することに着目し、このマークを検出するセンサを有効利用しながら、他に少なくとも1つのセンサを設けるだけで、マイクロイメージのサイズを検出できるようにしてある。

即ち、フレーム検索用マークは、マイクロフィルム上のイメージの先端部分か中央部分かの上下何れかの余白に位置するようになっている。従って、このマークを検出する第1のセンサに対して、予めあるイメージサイズに対応した一対間隔を隔てて、各イメージ間の無記録部分を検出する第2センサを設けることによって、第

1のセンサがフレーム検索用マークを検出した時に、第2のセンサが無記録部分を検出した場合は予め設定したイメージサイズであると判断し、一方、第2のセンサがイメージの記録部分に対応することとなって無記録部分を検出しなかった場合には、予め設定したイメージサイズとは別のイメージサイズであると判断することができるのである。

また、第2のセンサを、複数種類のイメージサイズに対応して夫々第1のセンサとの相対距離を異ならせて配置した複数個のセンサから構成することによって、3種類以上のイメージサイズの判別も行えるようになる。

しかも、特に、2種類のイメージサイズの判別を行うべく1個のセンサからなる第2センサを設ける場合においては、大きい方のイメージサイズに見合っこの第2センサを第1センサに対して配設することによって、第2センサは、何れのサイズの複写すべきマイクロイメージに対してその記録部分に重ならないので、複写時

にこの第2センサを結像光路から退避させる必要がなくなる。従って、従来必要とした、このセンサを出退動させるための構成を省略することができるのである。

(実施例)

以下に、図面に基づいて、本発明の実施例を説明する。

第1図及び第2図は、本発明によるイメージサイズ検出センサを備えた、マイクロフィルムプリンタの一例としてのマイクロフィルムリーダプリンタの、夫々、正面と断面とを示している。

このマイクロフィルムリーダプリンタにおいては、マイクロフィルム(F)上のマイクロイメージを、スクリーン(5)に拡大投影するリーダモードと、記録紙に拡大複写するプリントモードとに切り替えられるようになっている。

リーダモードでは、複写用のスキャンミラー(6)は、投影光路外の図中(x)の位置に退避している。フィルム(F)の下方の光源(1)から、コン

デンサーレンズ系(31)を通った光がフィルム(F)を通過し、レンズ(30)、ミラー(3)、(4)を介して、フィルム(F)上のマイクロイメージが拡大されてスクリーン(5)に投影される。また、プリントモードでは、投影用のミラー(3)は、結像光路外の図中(y)の位置に退避している。光源(1)からの光は、結像装置(IP)の一例である、スキャンミラー(6)、(8)、及び固定ミラー(7)、(9)を介して、感光体の一例である感光ドラム(19)上にスリット露光され、一様に帯電されたこの感光ドラム(19)上に、マイクロイメージ(1)の拡大された静電潜像を形成する。スキャンミラー(6)、(8)は、ワイヤ(図示せず)により連結されて一体的に移動するようになっており、複写時には、夫々、一旦スキャン開始位置(e)、(p)まで移動した後スキャン終了位置(n)、(r)に向かってスキャンする。

プリントモード時において、プリントスイッチ(図示せず)が押されると、ピックアップローラ(12)又は(13)が回転し、後述するように、

フィルム(F)上のマイクロイメージのサイズに見合った大きさの記録紙がその給紙カセット(10)又は(11)から送り出され、ローラ(14)、(16)又は(15)、(16)によってタイミングローラ(18)に送り込まれる。タイミングローラ(18)に記録紙が入り込むと、記録紙検出センサ(17)がその先端部を検出し、タイミングローラ(18)への伝動を遮断するようになっている。同時にスキャンミラー(6)、(8)が上述したように移動を開始し、感光ドラム(19)上に潜像を形成する。この潜像は、トナー粒子等を付着させて現像した後、転写装置(20)において、この感光ドラム(19)の回転に同期してタイミングローラ(18)から送り出された記録紙上に転写される。転写後の記録紙は搬送装置(21)によって送られ、加熱定着装置(22)によって転写された像を定着した後、送り出しローラ(23)によって、トレイ(24)上に搬出される。

次に、このマイクロフィルムリーダプリンタに装填するマイクロフィルム(F)について説明

する。第3図(i)、(ii)に示すように、マイクロフィルム(F)は、幅16mm或いは35mmの長尺フィルム上に、2種類のサイズのマイクロイメージ(I₁、I₂)が混在した形で連続的に写し込まれている。この2種類のサイズは、“A3”と“A4”との夫々異なった大きさの原稿に対応するものである。また、このマイクロフィルム(F)上には、各マイクロイメージ(I)毎に、そのイメージ(I)のフレームを検索するためのマーク(いわゆるブリップマーク)(M)が、フィルム(F)の余白部分に写し込まれている。このマーク(M)の写し込まれている位置には2つの方式がある。第1の方式は、第3図(i)に示すように各イメージ(I)の中央部分であり、第2の方式は、第3図(ii)に示すように各イメージ(I)の先端部分である。

そして、マイクロフィルムリーダプリンタ側の、このマーク(M)に対応する位置にセンサ(S_M)が設けられており、フィルム(F)が送られて行くに従い、このセンサ(S_M)がマーク(M)を検出

する毎にカウンタ(図示せず)がカウントアップされ、フレーム番号が分かるようになっている。従って、指定されたフレームにあるマイクロイメージ(I)をスクリーン(5)に投影したり、或いは、投影中のイメージ(I)のフレーム番号をカウンタを見て知ることができる。

このセンサ(S_N)は、リーダーモードにおいて、投影イメージの位置決め用センサともなっている。つまり、先程述べた何れの方法でブリップマーク(M)が写し込まれている場合も、このセンサ(S_N)によるブリップマーク(M)の検出でそのフレームが目的のフレームであると判別されれば、フィルム(F)の送りを停止するようになっており、その時スクリーン(5)に投影されたイメージ(I)が正規の位置になるように、このセンサ(S_N)は配設されている。第1の方式に対応するセンサ(S_N)の位置は、スクリーン(5)の中央部分であり、 $\cdot A3\cdot$ サイズのマイクロイメージ(I_L)は第4図(i)に示すように、また、 $\cdot A4\cdot$ サイズのマイクロイメージ(I_S)は第4

そして、第6図(i),(o)に示すように、ブリップマーク(M)が各イメージ(I)の中央部分に写し込まれている第1の方式に対応して、第1のセンサ(S_N)がスクリーン(5)の中央部分(a)に位置している場合には、第2のセンサ(S_S)は図中(b)の位置にあるようになっている。また、第6図(h),(c)に示すように、ブリップマーク(M)が各イメージ(I)の先頭に写し込まれている第2の方式に対応して、第1のセンサ(S_N)がスクリーン(5)に対してフィルム(F)送り方向先端部(c)に位置している場合には、第2のセンサ(S_S)は図中(d)の位置にあるようになっている。そして、前述した、切替スイッチ(2)による第1センサであるブリップマーク検出センサ(S_N)の位置切替えを行う際に、第2センサ(S_S)も第1センサ(S_N)との相対位置を上述のように維持しながら、同時に位置切替えが行われるように構成されている。

上述した、第6図(i),(o)に示す方式の場合でも、或いは、第6図(h),(c)に示す方式の場合

図(o)に示すように、夫々投影される。第2の方式に対応するセンサ(S_N)の位置は、スクリーン(5)に対してフィルム(F)送り方向先端部であり、 $\cdot A3\cdot$ サイズのマイクロイメージ(I_L)は第4図(i)に示すように、また、 $\cdot A4\cdot$ サイズのマイクロイメージ(I_S)は第4図(h)に示すように、夫々投影される。そして、マイクロフィルム(F)側のブリップマーク写し込みの2つの方式に対応して、このブリップマーク検出センサ(S_N)を、第5図に示すように、プリンタの前部に設けたブリップマーク選択スイッチ(2)によって、上述した2つの位置の何れかに位置切替えできるようになっている。

一方、上述したブリップマーク検出センサ(S_N)を第1のセンサとして、このセンサ(S_N)と協働してマイクロイメージサイズ検出センサ(S_L)を構成する、第2のセンサ(S_S)が設けられている。このセンサ(S_S)は、マイクロフィルム(F)上の各イメージ(I)間の無記録部分(B)を検出する、例えばホトセンサ等のセンサである。

合でも、夫々、第2センサ(S_S)は第1センサ(S_N)に対して、フィルム(F)上の $\cdot A4\cdot$ サイズのマイクロイメージ(I_S)のフィルム長手方向の長さに対応した間隔を隔てて設けられている。つまり、第6図(i)及び(h)の場合には、第1センサ(S_N)がブリップマーク(M)を検出するとともに、第2センサ(S_S)がフィルム(F)の無記録部分(B)を検出しており、このマイクロイメージ(I_S)が $\cdot A4\cdot$ サイズであると判別される。一方、第6図(o)及び(c)の場合には、第1センサ(S_N)はブリップマーク(M)を検出しているが、第2センサ(S_S)はフィルム(F)の記録部分に対向することとなり、ネガフィルムの場合、無記録部分(B)に比べて透過光量が少ないので無記録部分とは認識されず、このマイクロイメージ(I_L)が $\cdot A3\cdot$ サイズであると判別されるのである。

この第2センサ(S_S)を設ける位置としては、第1センサ(S_N)に対して、フィルム(F)上の $\cdot A3\cdot$ サイズのマイクロイメージ(I_L)のフィ

フィルム長手方向の長さに対応した間隔を隔てた位置(e),(f)であってもよい。また、図示はしないが、第2センサ(S_2)として、2個以上のセンサを設け、3種類以上のマイクロイメージサイズの検出が行えるようにしてもよい。

プリントモードでは、上述したような、マイクロイメージ(I)のサイズ判別結果に基づいて、そのサイズに見合った記録紙の給紙カセット(10)又は(11)に対するピックアップローラ(12)又は(13)が駆動回転され、適正な大きさの記録紙が転写装置(20)に供給されるのである。

従って、マイクロフィルム(F)上のマイクロイメージ(I)のサイズに拘らず、そのイメージ(I)の複写を行う際に一々複写サイズの指定を行う必要がなく、複写作業を能率よく行うことができる。しかも、従来からあるブリップマーク検出用センサ(S_H)を第1センサとして有効利用して、例えば、他に1個センサを第2センサとして設ければ2種類のイメージサイズの判別が可能となるから、判別のための信号処理も単

純化できるとともに、コスト的にも有利である。

特に、先に述べたように、第2センサ(S_2)として単一のセンサを設けるとともに、このセンサ(S_2)を第1センサ(S_H)に対して、フィルム(F)上の“A3”サイズのマイクロイメージ(I_L)のフィルム長手方向の長さに対応した間隔を隔てた位置(e),(f)に設けた場合には、このセンサ(S_2)が、何れのサイズのマイクロイメージ(I_L), (I_S)の複写時であっても、その結像光路外にあるため、第2センサ(S_2)を複写時に一々移動させる必要がなく、異なったイメージサイズ(I_L), (I_S)の混在するマイクロフィルム(F)を連続的に複写する、いわゆるスルーコピーの際に、作業能率の一層の向上が計れるのである。

また、このマイクロフィルムリーダプリンタにおいては、先程も述べたように、ブリップマーク(M)の写し込み位置の異なる2つの方式に対応して、小さいサイズの方のマイクロイメージ(I_S)のスクリーン(5)上での投影位置が異なる。即ち、第4図(r)に示すように、スクリー

ン(5)の中央部分に目的のマイクロイメージ(I_S)が投影される場合と、第4図(h)に示すように、スクリーン(5)に目的のマイクロイメージ(I_S)及び次のフレームのマイクロイメージ(I_S')が投影される場合とがある。従って、前述したブリップマーク選択スイッチ(2)に連動して、投影されたマイクロイメージを複写するに当たって、何れの方式であっても、常に目的のマイクロイメージ(I_S)を小さい方の記録紙上に適正に複写できるように構成してある。

つまり、前述したように、プリントモード時には、イメージサイズの検出後、サイズに見合った記録紙がタイミングローラ(18)に送り込まれ、そこで一旦タイミングローラ(18)は回転を停止する。この時、スキャンミラー(6),(8)がそのスキャン開始位置(ℓ),(p)から移動を開始するとともに、制御装置(c)内に組み込まれたタイマ(T_1)又は(T_2)が作動を開始する。そして、ブリップマーク(M)の写し込みの2つの方式に対応したイメージサイズ検出センサ(S_1)の位置

切替えに応じて、予め設定された各マイクロイメージの先端位置にスキャンが達するまでの所要時間に応じた時間待機した後、タイミングローラ(18)を回転させて記録紙を転写装置(20)に供給するように構成されている。

上述した設定時間と各マイクロイメージ(I)のスクリーン(5)上での位置との関係を、第7図(i)~(n)に示す概略図を用いてさらに説明する。第7図(i)は、選択スイッチ(2)によってブリップマーク(M)が中央に写し込まれた第1の方式に対応するように選択された場合の“A4”サイズのマイクロイメージ(I_S)の複写を示している。スキャンミラー(6)がスキャン退避位置(x)からスキャン開始位置(ℓ)に移動した後、スキャンミラー(6),(8)はスキャンを開始し、タイマ(T_2)がスタートする。スクリーン(5)の中央部分に投影されている、“A4”サイズのイメージ(I_S)の先頭までスキャンミラー(6),(8)が移動するに要する時間がタイマ(T_2)のタイムアップ設定時間(t_2)である。さらに、感光ドラ

ム(19)上への結像開始から、タイミングローラ(18)の作動開始までのタイムラグがタイマ(T_1)のタイムアップ設定時間(t_1)である。従って、スキャン開始時から($t_1 + t_2$)後にタイミングローラ(18)によって記録紙が転写装置(20)に送り出され、適正な転写が行われる。

複写指定枚数が1枚であれば、"A4"サイズのマイクロイメージ(I_1)を感光ドラム(19)へ結像した後、スキャンミラー(6)はスキャン回避位置(x)まで移動する。複写指定枚数が複数枚であれば、"A4"サイズのイメージ(I_1)の結像に要する時間(t_1)後に、再度、スキャンミラー(6)、(8)はスキャン開始位置(ℓ)、(p)まで戻り、上記の動作と同様の動作を行い、指定枚数の複写完了後、スキャンミラー(6)はスキャン回避位置(x)まで移動する。

第7図(d)は、選択スイッチ(2)によって、ブリップマーク(H)が端部に写し込まれた第2の方式に対応するように選択された場合の、"A4"サイズのマイクロイメージ(I_1)の複写

を示している。この時は、スクリーン(5)のフィルム送り方向先端側に投影されている、"A4"サイズのイメージ(I_1)の先端までスキャンミラー(6)、(8)がスキャン開始位置(ℓ)、(p)から移動するに要する時間が、タイマ(T_1)のタイムアップ設定時間(t_1)であり、他の動作は、第7図(i)に示す場合と全く同一である。従って、スキャン開始時から($t_1 + t_2$)後に記録紙が転写装置(20)に送り出される。

また、第7図(h)は、ブリップマーク(H)の写し込み方式に拘らず、"A3"サイズのマイクロイメージ(I_1)の複写を示している。この時は、"A3"サイズのイメージ(I_1)の感光ドラム(19)上での結像に要する時間が(t_2)になる他は、第7図(d)に示す場合と全く同一の動作で、マイクロイメージ(I_1)の複写が行われる。

上述した複写モードでの各動作を制御する制御装置(C)について説明すると、第8図に示すように、この制御装置(C)はその主要部をマイクロコンピュータ(MC)から構成してある。この

マイクロコンピュータ(MC)に対するI/Oインターフェース(25)には、ブリップマーク選択スイッチ(2)、プリントスイッチ、タイミングローラ(18)前方の記録紙検出センサ(17)、スキャンミラー(6)、(8)がスキャン開始位置(ℓ)、(p)であるか否かを検出するスキャン開始位置センサ、スキャンミラー(6)がスキャン回避位置(x)にあるか否かを検出するスキャン回避位置センサ、並びに、マイクロイメージサイズ検出センサ(S_1)を構成する一対のセンサ(S_H)、(S_S)からの信号が入力されている。また、I/Oインターフェース(25)からは、駆動回路(26)を介して、スキャンミラー(6)、(8)を正逆両方向に駆動する信号、及び、タイミングローラ(18)に対する駆動制御信号が出力されている。

次に、以上の構成を持ったマイクロフィルムリーダープリンタの動作を、第9図ないし第11図に示すフローチャートに基づいて説明する。

第9図は全体的な動作を示すフローチャートである。電源が入れると初期設定を行った

後(#1)、リーダーモードになり、リーダー処理を行うとともに(#2)、プリントスイッチの状態を判別する(#3)。リーダー処理ルーチン(#2)では、前述したように、マイクロフィルム(F)上のマイクロイメージ(I)を、スクリーン(5)上に投影する。プリントスイッチが押されると、ブリップマーク選択スイッチ(2)の状態及びイメージサイズ検出センサ(S_1)からの信号に基づいて、プリント時のパラメータを設定し(#4)、続いて、プリントモードに切り替わってプリント処理を行う(#5)。

このリーダープリンタの制御装置(C)は、マルチタスクモニタを有しており、リーダープリンタの動作を分割して分担する複数のタスクを、このマルチタスクモニタで管理するようになっている。複数のタスクが分担するリーダープリンタの動作としては、マイクロイメージ(I)のスキャン、転写装置(20)への給紙、加熱定着装置(22)の温度制御、各操作スイッチのチェック、露光の制御、トナーの制御、ペーパージャムの

検出等がある。そして、マルチタスクモニタにより、複数の動作があたかも並列的に行われているように管理されており、各タスクにおいて、フラグの状態をチェックする等の手段によって、各動作間での同期が必要な場合の処理が行われるのである。

次に、上述した複数のタスクの内から、マイクロイメージ(1)のスキヤンタスクと転写装置(20)への給紙タスクについて説明する。

第10図は、スキヤンタスクのフローチャートである。このタスクでは、先ず一旦スキヤン動作を停止する(#11)。スキヤンミラー(6)は、リードモードにおいてスキヤン回避位置(x)に回避しているため、逆方向にスキヤン動作を開始して、スキヤンミラー(6)をスキヤン開始位置(ℓ)まで移動させるとともに、スキヤンミラー(8)をスキヤン開始位置(p)まで移動させる。スキヤン開始位置センサ(図示せず)によりスキヤンミラー(6)、(8)が検出されればスキヤン動作を停止する(#12)。続いて、記録紙がタイミ

れた場合とには、タイマ(T₁)をスタートさせる(#14)。

タイマ(T₁)又は(T₂)がタイムアップすれば、スキヤンミラー(6)、(8)がマイクロイメージ(1)の先端部分に達したと判断し、作像開始フラグに"1"を立てて、給紙タスクにそのことを知らせる(#15)。これにより、給紙タスクは後述するように転写装置(20)へ記録紙を供給する。

続いて、プリントパラメータに従って、内蔵のタイマ(T₃)又は(T₄)をスタートさせる。つまり、イメージサイズ検出センサ(S₁)によって、"A3"サイズと判別された場合にはタイマ(T₃)を、"A4"サイズと判別された場合にはタイマ(T₄)を、夫々スタートさせる(#16)。そして、マイクロイメージ(1)はスリット状にスキヤンされて感光ドラム(19)上に静電潜像が形成され、タイマ(T₃)又は(T₄)のタイムアップにより、作像が終了したと判断し、作像終了フラグに"1"を立てて、給紙タスクにそのことを知らせる(#17)。

ングローラ(18)に送り込まれているか否かを、ペーパーREADYフラグの状態によって判別する。ペーパーREADYフラグに"1"が立って、給紙準備完了であると判別されれば、このフラグをクリアした後、スキヤン動作を開始する(#13)。

その後、設定されたプリントパラメータに従って、内蔵のタイマ(T₁)又は(T₂)をスタートさせる。つまり、先程説明したように、イメージサイズ検出センサ(S₁)によって"A4"サイズと判別され、かつ、ブリップマーク選択スイッチ(2)によって、ブリップマーク(M)が中央に写し込まれた第1の方式に対応するように選択された場合には、タイマ(T₂)をスタートさせる。また、イメージサイズ検出センサ(S₁)によって"A4"サイズと判別され、かつ、ブリップマーク選択スイッチ(2)によってブリップマーク(M)が端部に写し込まれた第2の方式に対応するように選択された場合と、イメージサイズ検出センサ(S₁)によって"A3"サイズと判別さ

その後、さらに同一のマイクロイメージの複写が必要かどうか、即ち、マルチコピーか否かを判別する(#18)。マルチコピーか否かは、他のタスクにより、計数したコピー枚数と指定されたコピー枚数とを比較し、その結果に応じて変化するフラグの状態を判別することによって行う。マルチコピーであれば、即ち、コピーを続行する必要があるれば、(#11)のステップに戻って、上述と同様の動作を繰り返す。マルチコピーでなければ、即ち、コピー続行が不要であれば、スキヤンミラー(6)をそのまま同じ方向に移動させ続け、スキヤン回避位置センサ(図示せず)によりスキヤンミラー(6)が検出されればスキヤン動作を停止して(#19)、スキヤンタスクを終了する。

一方、第11図は、給紙タスクのフローチャートである。このタスクでは、先ず、イメージサイズ検出センサ(S₁)により判別されたサイズに応じて、そのサイズの記録紙を、ピックアップローラ(12)又は(13)の駆動によってその給紙カ

セット(10)または(11)から1枚引き出し、ローラ(14)、(16)又は(15)、(16)によってタイミングローラ(18)に送り込む(21)。記録紙検出センサ(17)が記録紙の先端を検出すると、ループを形成するために必要な量だけ記録紙を送る時間でタイムアップするように設定されたタイマ(T_1)をスタートさせる(22)。このタイマ(T_1)のタイムアップ後に、各ローラの駆動を停止するとともに、ペーパーREADYフラグに"1"を立てて、スキャンタスクに給紙準備完了であることを知らせる(23)。

続いて、スキャンミラー(6)、(8)がマイクロイメージの先端部分に達したか否かを作像開始フラグの状態によって判別する。作像開始フラグに"1"が立てば、マイクロイメージ(1)のスキャンが開始されたと判断し、このフラグをクリアする(24)。そして、スキャン開始から記録紙送り出しまでのタイムラグを調整して、記録紙の先端と感光ドラム(19)上の像とを揃えるために、タイマ(T_2)をスタートさせ、このタ

イマ(T_2)のタイムアップ後に、タイミングローラ(18)の駆動を開始して記録紙を転写装置(20)に送り出す(25)。

その後、感光ドラム(19)上の潜像は現像された後記録紙上に転写される。その間、作像が終了したか否かを、作像終了フラグの状態によって判別し、このフラグに"1"が立てば作像終了と判断し、このフラグをクリアする(26)。続いて、先程と同様に、タイムラグ調整用のタイマ(T_3)をスタートさせ、このタイマ(T_3)のタイムアップ後に、タイミングローラ(18)の駆動を停止する(27)。

スキャンタスクと同様に、マルチコピーか否かを判別し(28)、コピーを続行する必要があるれば、(21)のステップに戻って上述と同様の動作を繰り返し、コピー続行が不要であれば給紙タスクを終了する。

上述した実施例では、マイクロフィルム(F)上のイメージサイズは、2種類であり、夫々"A3"サイズと"A4"サイズに対応するも

のであったが、イメージサイズに対応させる原稿のサイズとしては、"B4"サイズと"B5"サイズ、或いは、"A4"サイズと"B5"サイズであってもよい。また、イメージサイズ検出センサ(S_1)を構成する第2センサ(S_2)として、例えば、3個のホトセンサを用いれば、"A3"、"A4"、"B4"、"B5"の4種類の原稿サイズに対応したイメージサイズがマイクロフィルム(F)上に混在していても、それらの判別並びにそのサイズに見合った記録紙の供給を行うことが可能である。

本発明は、先の実施例で説明したマイクロフィルムリーダプリンタの他、リーダ機能を有しないマイクロフィルムプリンタにも適用可能である。

また、先の実施例では、マイクロフィルム(F)としてロール状の長尺フィルムを装填する形式のものについて説明したが、マイクロフィッシュタイプのものやジャケットに収納するタイプのものを装填する形式のものについても、本発

明によるイメージサイズ検出センサを適用することが可能である。

(発明の効果)

以上述べてきたように、本発明によるマイクロフィルムプリンタにおいては、従来からあるフレーム検索用マークを検出するセンサを第1センサとして有効利用しながら、それとは別に、マイクロフィルム上の各イメージ間の無記録部分を検出するセンサを第2センサとして設けるだけで、マイクロイメージのサイズを判別してそれに見合った大きさの記録紙を転写装置に供給することができるものであるから、イメージサイズの検出を、検出すべきイメージサイズの種類と同数のセンサによって行うことができ、信号処理のための構成を単純にできてコストダウンを計れるようになった。

また、特に、各イメージ間の無記録部分を検出する第2センサを1個だけ設けて2種類のイメージサイズの判別が行えるように構成するとともに、このセンサを、第1センサであるフレ

ーム検索用マークの検出センサに対して、判別すべき2つのイメージの大きいサイズの方に対応した間隔を隔てて配設した場合には、イメージサイズ検出の度に、一々イメージサイズ検出センサを感光体への結像光路に対して出退動させる必要がなく、構成を単純化できるとともに、複数のマイクロイメージを連続して複写する、いわゆるスルーコピー作業において、その作業能率の向上を計れるようになった。

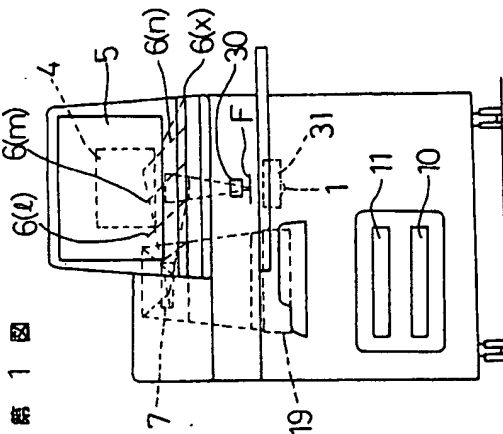
4 図面の簡単な説明

図面は本発明に係るマイクロフィルムプリンタの実施例を示し、第1図はマイクロフィルムリーダープリンタの正面図、第2図はマイクロフィルムリーダープリンタの断面図、第3図(イ)、(ロ)はマイクロフィルムの平面図、第4図(イ)～(ハ)はスクリーン上でのマイクロイメージの投影状態を示す正面図、第5図はブリップマーク記録紙サイズ選択スイッチの取付部分を示す斜視図、第6図(イ)～(ニ)はイメージサイズ検出センサとマイクロフィルムとの位置関係を示す平面図、

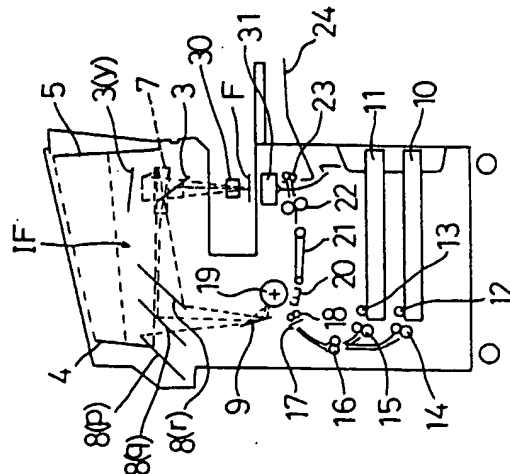
第7図(イ)～(ハ)はスクリーン上でのマイクロフィルムの投影位置と給紙制御タイマのタイムアップ設定時間との関係を示す説明図、第8図はマイクロフィルムリーダープリンタの制御装置の概略構成図、第9図ないし第11図はマイクロフィルムリーダープリンタの動作を示すフローチャートである。

(19)……感光体、(20)……転写装置、(F)……マイクロフィルム、(I)……マイクロイメージ、(IP)……結像装置、(S₁)……イメージサイズ検出センサ、(M)……フレーム検索用マーク、(S_N)……第1センサ、(B)……フィルムの無記録部分、(S₂)……第2センサ。

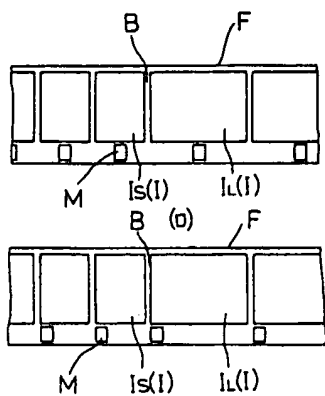
代理人 弁理士 北 村 修



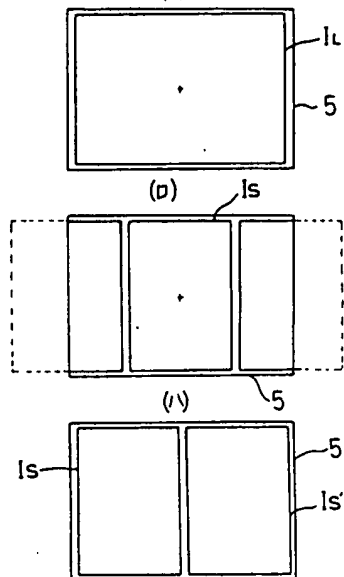
第2図



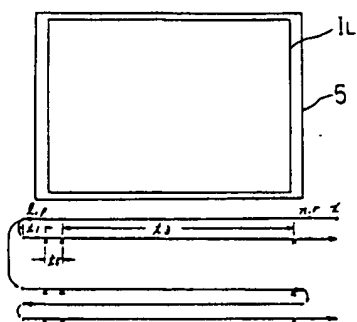
第 3 図
(1)



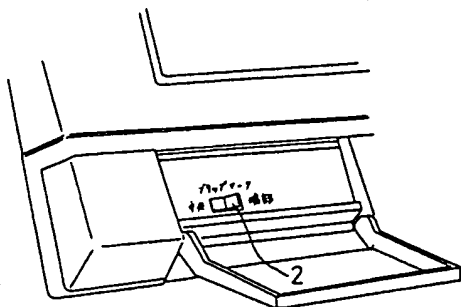
第 4 図
(1)



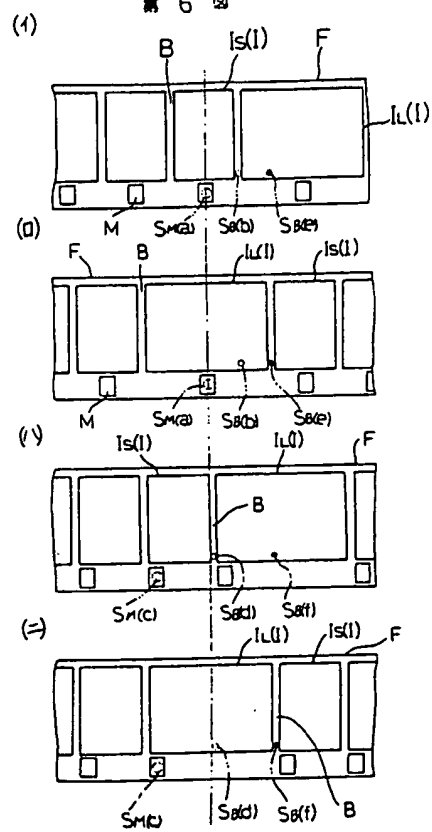
第 7 図
(1)



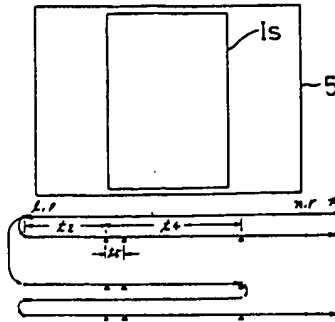
第 5 図



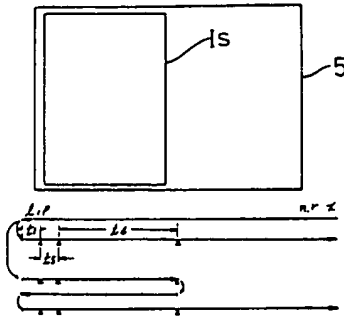
第 6 図



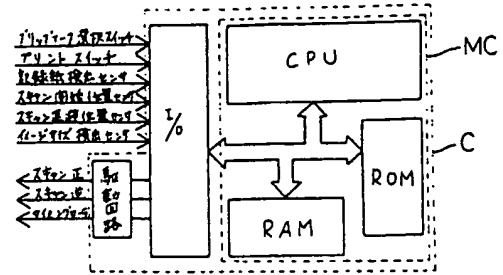
第 7 図
(イ)



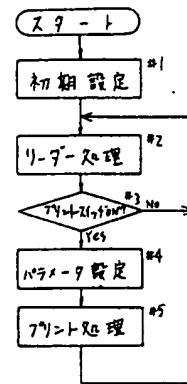
(ロ)



第 8 図



第 9 図



第 10 図

